

論文名「潮位の変化による作業時間選定・施工方法について」

工事名「令和6年度〔第36-W5822-01号〕御前崎港老朽化対策工事(西埠頭連絡橋(断面修復工))」

地区名	島田地区		
会社名	大石建設株式会社		
主執筆者	戸塚勝則(主任技術者)	技術者番号	123130
共同執筆者	有井菜々子(現場代理人)	技術者番号	340697a

1. はじめに

本工事は、御前崎港西埠頭連絡橋下部の断面修復を行う工事である。連絡橋下部での作業に伴い潮位による潮待作業が発生し、日中の施工時間が限られている中で如何にして円滑に工事を進めるのが課題となった。更に、連絡橋下部での作業では作業床の設置高さ、照度の確保・施工方法についての検討が必要であった。また施工箇所は連絡橋カルバートの裏面であり、波の飛沫による塩害対策についても検討する必要がある。

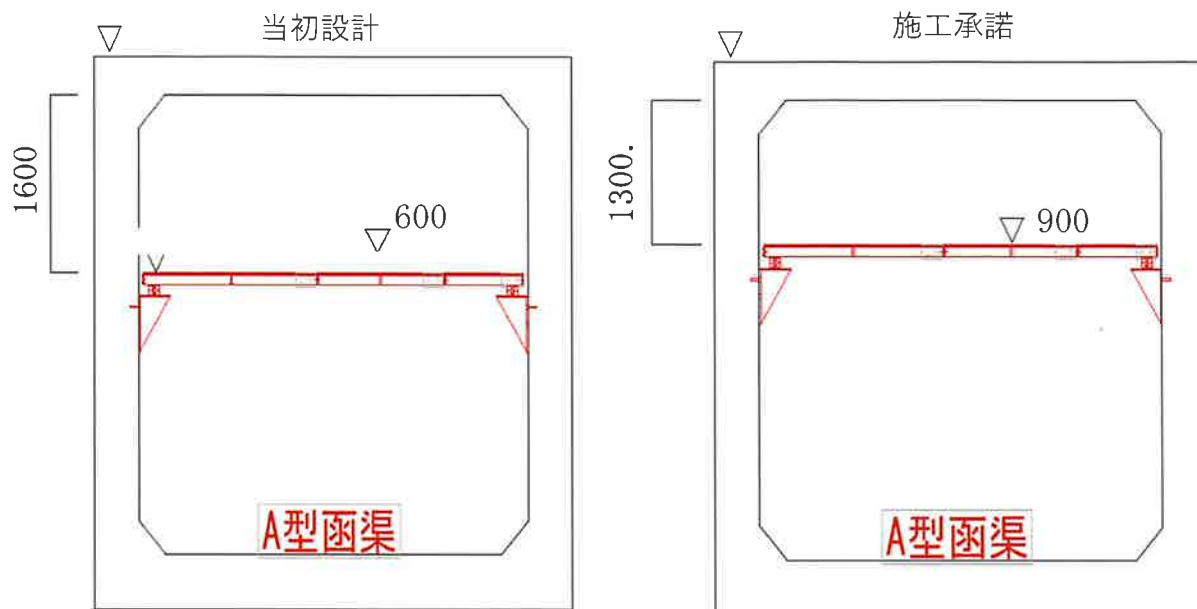
2. 工事概要

工事名	令和6年度〔第36-W5822-01号〕御前崎港老朽化対策工事（西埠頭連絡橋(断面修復工)）		
発注者	静岡県御前崎港管理事務所		
工事場所	御前崎市 港地先		
工期	令和7年2月20日～令和7年10月3日		
工事内容	断面修復工		
	コンクリートカッター	42.0m	
	コンクリートはつり	21.4m2	
	鉄筋ケレン・防錆処理	12.6m2	
	プライマー	25.6m2	
	吹付工法	2.13m3	
	コンクリート殻処理工	2.1m2	
仮設工	足場工	70.6m2	
	かき落とし	42.8m2	

工事箇所



3. 作業床高の選定について



作業床から天井までが約1.6mである。
作業可能潮位、60cm以下

作業床から天井までが約1.3mである。
作業可能潮位、90cm以下

御前崎港の潮位表（2025年5月抜粋）

日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	103	96	99	111	128	145	156	156	144	119	85	50	19	0	5	5	29	60	92
2	116	107	104	109	120	133	145	150	145	130	106	77	48	24	10	8	19	39	65
3	124	116	111	110	115	123	131	137	138	132	118	99	75	53	35	24	23	32	48
4	126	122	117	113	112	114	118	122	125	124	120	110	96	79	62	48	39	37	43
5	123	125	122	118	113	109	107	107	109	111	112	111	107	99	87	73	60	51	47
6	118	125	127	124	117	108	100	95	93	94	98	104	108	109	105	96	84	71	60
7	111	124	131	130	123	112	99	87	79	77	81	90	101	111	116	114	105	92	77
8	104	121	132	136	131	119	101	84	70	62	64	73	88	105	118	125	123	113	97
9	96	116	132	140	139	127	108	86	65	52	48	55	71	92	113	129	135	130	117
10	89	109	129	142	145	136	117	92	66	46	36	38	53	76	102	125	139	143	134
11	84	103	124	141	148	144	127	101	71	45	28	25	35	57	85	114	136	148	147
12	81	97	118	137	149	149	136	112	81	50	27	16	20	38	66	98	126	146	153
13	82	93	111	131	147	152	144	124	94	60	32	14	10	22	46	78	110	136	151
14	84	90	105	124	142	152	150	134	107	74	43	19	7	11	30	58	90	120	142
15	90	90	100	117	135	148	151	142	120	90	58	30	12	8	18	40	70	101	126

上記御前崎港の潮位表より、施工時期の潮位が90cm以下になる時間帯が少ないのが確認できる。またうねりもある為、安全性に考慮し潮位80cm以下での時間帯における作業の検討を行った。潮位を80cm以下と考えると長くても6時間程度が施工可能時間となる。作業床から天井までを1.6mにすれば施工性は向上するが、潮位が60cm以下という施工条件になると作業ができない時間帯が多くなり施工日数が限られてしまう。その為、作業床から天井までを1.3mとし施工承諾にて施工を行う事とした。施工承諾案では、作業床から天井までが1.3mであり、1.6mの時と比べて影響する潮位差が30cmある為、作業時間が平均2時間程度長くすることができた。その為、作業時間が長くなることで作業日数を少なくすることができ、工期短縮につなげる結果となった。

4. 作業床の設置について



かき落とし状況



キャビブラスター使用状況

作業床を設置するにあたり、壁面に牡蠣殻がついているので先行して牡蠣殻の撤去を実施。潜水土によるかき落としはキャビブラスターを用いて施工を行った。キャビブラスターを使用することで、高圧の水圧で除去することができるので壁面を傷つけることなく牡蠣殻を除去することが可能となった。かき落とし後は潜水作業において作業床のブラケットの取付を実施した。



足場設置状況



足場設置完了

作業床の設置に当たり、どのように設置を行うかを検討した結果、作業用足場となるフロート足場を使用し作業床の設置を行うこととした。

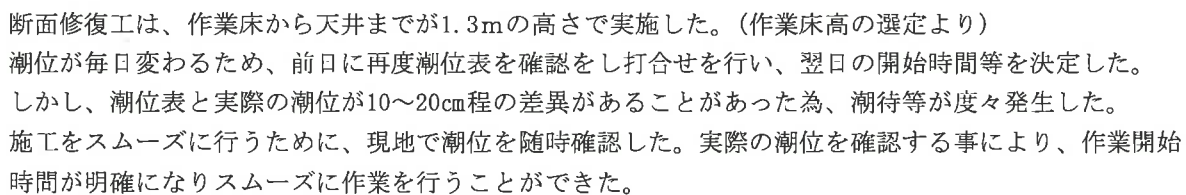
またフロート上での作業は移動に制限がある為、海上での移動を可能にするため連絡橋をまたぐ形で親綱の設置を行った。親綱を伝うことで資材の運搬も可能となり施工性の向上に繋がった。

上記より、フロート足場を使用した作業では資材の運搬や海上での施工性を向上させることができ潮位が影響しない作業時間内に施工を終えることができた。



ユニックによる積込状況

本工事の施工フローは下記の通りである。



カルパート内での作業は日中であっても日光が差し込むことは無く照度の確保が必要となった。
そのため、カルパート内での作業においては照度を確保するためにライトを設置することにした。
ライトは、床置き式のケイライトを採用した。そのおかげで、照度の確保ができスムーズに作業が行えた。

施工箇所が橋の下となるので潮が上がり、さらにうねりも出るので施工箇所が濡れることが懸念された。断面修復後の飛沫対策はビニールシートによる養生を実施した。

飛沫による品質低下を防ぐ塩害対策を実施し、品質の確保につなげた。



6. まとめ



本工事は、連絡橋下部での施工時間に制限のある現場であったが作業床の高さ選定や施工方法の工夫を行ったことにより、工期内に完成する事ができました。

海上での作業は気象条件に左右されやすく工程管理がいかに大事か、改めて実感することができました。また関係者・協力会社の皆様の協力もあり、無事故・無災害で工事を終えることができました。

本工事で得た経験をまた次の現場でも生かせることができればと思います。